

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-103404

(43)Date of publication of application : 13.04.1999

(51)Int.Cl.

H04N 5/225

G03B 17/18

G03B 19/02

(21)Application number : 09-278009

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 26.09.1997

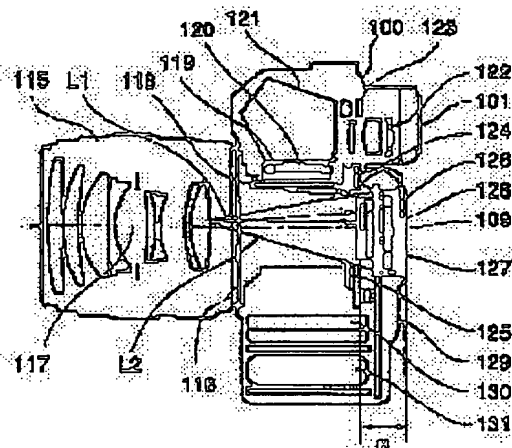
(72)Inventor : WATANABE HIROSHI

(54) DIGITAL CAMERA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the fogging of an image pickup device and to prevent deterioration of an image quality by arranging an image picking up means and a displaying means on the same holding member, making the rear side of a camera body thin to minimize the digital camera and also controlling it so that a display operation of the displaying means may be inhibited during an image picking up operation.

SOLUTION: The dimension from an image forming surface of a CCD 126 to the outside plane of an exterior cover 129 is made short by arranging the CCD 126 and a displaying means such as a back light illuminator 128 on the surface and rear of a printed circuit 127. Also, when an external display control circuit that is provided on a microcomputer which controls the entire operations of a camera detects photographing operation start, an LCD monitor device 109 of the displaying means and the illuminator 128 are turned off, fogging is prevented from occurring because illumination light reaches the CCD 126 from a through-hole, gap, etc., through paths L1 and L2, also, power consumption is reduced and the operation of an image processing circuit, etc., is stabilized.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-103404

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月13日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

H 0 4 N 5/225
G 0 3 B 17/18
19/02

F I

H 0 4 N 5/225
G 0 3 B 17/18
19/02

B
Z

審査請求 未請求 請求項の数11 F D (全 11 頁)

(21) 出願番号

特願平9-278009

(22) 出願日

平成9年(1997) 9月26日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 渡辺 弘

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

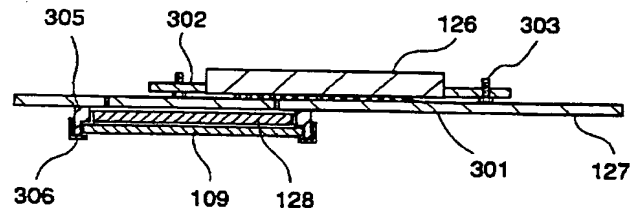
(74) 代理人 弁理士 渡部 敏彦

(54) 【発明の名称】 デジタルカメラ

(57) 【要約】

【課題】 カメラ本体の背面に表示手段を配置しても大型化することなく、安価で小型で、しかも撮像手段に“かぶり”を与えることを防止し得るデジタルカメラを提供する。

【解決手段】 CCD 126 と表示手段の構成要素である LCD モニター装置 109 とバックライト照明装置 128 とを同一のプリント基板 127 の表裏に配置し、CCD 126 が撮像動作中は表示手段の表示動作を禁止するように制御する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被写体を撮影する撮影手段と、該撮影手段を通過した被写体像を撮像するために前記撮影手段の焦点位置に配置した撮像手段と、該撮像手段により撮像される被写体の画像信号を記録する記録手段と、画像を表示する表示手段とを具備したデジタルカメラにおいて、前記撮像手段と前記表示手段とを保持部材に配置し、前記撮像手段が撮像動作中は前記表示手段の表示動作を禁止するように制御する表示制御手段を設けたことを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 2】 前記撮影手段の撮影光路内に設けられ且つ前記撮影手段からの被写体光をファインダー光学系に導く位置と撮影光路外に退避する位置との間で移動可能な反射手段と、前記反射手段が前記撮影光路外に退避する位置に移動してから前記撮影手段からの被写体光をファインダー光学系に導く位置に復帰するまでの間前記表示手段の表示動作を禁止するように制御する第 2 の表示制御手段とを設けたことを特徴とする請求項 1 記載のデジタルカメラ。

【請求項 3】 前記撮像手段が蓄積を開始してから該撮像手段からの画像信号の読み出しを完了するまでの間前記表示手段の表示動作を禁止するように制御する第 3 の表示制御手段を設けたことを特徴とする請求項 1 記載のデジタルカメラ。

【請求項 4】 撮影動作開始のための操作手段が操作されてから前記反射手段が被写体光をファインダー光学系に導く位置に復帰するまでの間前記表示手段の表示動作を禁止するように制御する第 4 の表示制御手段を設けたことを特徴とする請求項 1 または 2 記載のデジタルカメラ。

【請求項 5】 前記表示手段は、バックライト照明装置と画像表示装置とを具備し、前記撮像手段が撮像動作中は、少なくとも前記バックライト照明装置の照明動作を禁止することによって表示動作を禁止することを特徴とする請求項 1～3 または 4 記載のデジタルカメラ。

【請求項 6】 前記画像表示装置は、液晶表示器であることを特徴とする請求項 5 記載のデジタルカメラ。

【請求項 7】 前記撮影手段は、撮影レンズであることを特徴とする請求項 1～5 または 6 記載のデジタルカメラ。

【請求項 8】 前記撮像手段は、固体撮像素子であることを特徴とする請求項 1～6 または 7 記載のデジタルカメラ。

【請求項 9】 前記反射手段は、クイックリターンミラーであることを特徴とする請求項 1～7 または 8 記載のデジタルカメラ。

【請求項 10】 前記記録手段は、ハードディスク装置であることを特徴とする請求項 1～8 または 9 記載のデジタルカメラ。

【請求項 11】 前記保持手段は、プリント基板である

ことを特徴とする請求項 1～9 または 10 記載のデジタルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、被写体を撮影する撮影手段と、該撮影手段を通過した被写体像を撮像するために前記撮影手段の焦点位置に配置した撮像手段と、該撮像手段により撮像される被写体の画像信号を記録する記録手段と、画像を表示する表示手段とを具備したデジタルカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、バックライト照明装置付きの LCD（液晶表示器）モニター装置を備えたデジタルカメラが市場の大勢を占めるようになってきた。LCD モニター装置が装備されると、撮影した画像の出来栄がその場で確認でき、また、撮影に満足の得られない画像データは、その場で消去したり、再度撮影することができるため、限られた記憶容量を持つ記憶装置でも最大限に活用することができる。例えば、現在流通しているハードディスク装置等の記憶装置は 30 枚から 50 枚程度の画像データの記録が限界であり、コスト的にもまだ高価といわざるを得ない状況にある。従って、撮影現場で不要な画像データはその場で消去し、新たに撮影可能な容量を確保することが求められる。

【0003】 しかし、撮影レンズが交換可能な一眼レフタイプのデジタルカメラの場合、カメラ本体の前面に撮影レンズ固定用のマウント部が、カメラ本体の上面に撮影時の主な操作部材等が備えられているため、このようなカメラ本体部分を利用したデジタルカメラに、新たに LCD モニター装置が配置されるのが最も一般的になる。

【0004】 図 10 は、従来の一眼レフタイプのデジタルカメラの断面図であり、同図において、1000 はカメラ本体、1001 は被写体を撮影する撮影レンズで、カメラ本体 1000 に対して本体マウント 1002 を介して交換可能である。1003 はクイックリターンミラーで、撮影レンズ 1001 の撮影光路内に設けられ且つ撮影レンズ 1001 からの被写体光をファインダー光学系に導く位置と撮影光路外に退避する位置（退避位置）との間で移動可能で、図においては退避位置にある。

【0005】 1004 はビント板で、ファインダー光学系に導かれる被写体光を結像する。1005 はコンデンサーレンズで、ファインダーの視認性を向上させる。1006 はペンタゴナルダハプリズムで、コンデンサーレンズ 1005 を通った被写体光をファインダー観察用の接眼レンズ 1007 及び測光センサ 1008 に導く。1009、1010 はシャッターを構成する後幕と先幕で、これら後幕 1009 と先幕 1010 の開放により、後方に配置されている固体撮像素子である CCD 1011 に必要な露光を与える。撮影時に CCD 1011 に蓄

積された画像データは、別に設けられた不図示の画像処理回路を通して記憶装置に送られる。

【0006】1012はプリント基板で、CCD1011を保持しており、このプリント基板1012の後方にもう1枚のプリント基板である表示基板1013が配置してある。この表示基板1013の外側面にLCD（液晶表示器）モニター装置1014及びバックライト照明装置1015が配置してある。1016は外装カバー、1017は画像データを記録するハードディスク装置、1018は電池である。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来例にあっては、CCD1011が焦点位置に配置されることから、そのCCD1011の保持部材を兼ねた付帯回路のプリント基板1012等で、どうしてもカメラ本体1000の背面側が厚くなってしまい、その上LCDモニター装置1014を装備するとすると、益々カメラ本体1000の背面側の厚みが増してしまい、デジタルカメラ全体の大型化が懸念される。即ち、図10に示したCCD1011の結像面から外装カバー1015の外側面までの寸法bが大きくなり、撮影時の機動性からも、いかに小型化を達成できるかが大きな課題であった。また、アイポイントが長いファインダー光学系が必要となって、これも大型化の要因になっている。

【0008】また、バックライト照明装置1015の光が漏れることによりCCD1011に対して“かぶり”を与えることにより、写真の画質が低下する。

【0009】本発明は上述した従来の技術の有するこのような問題点に鑑みてなされたものであり、その第1の目的とするところは、カメラ本体の背面に表示手段を配置しても大型化することなく、安価で小型のデジタルカメラを提供しようとするものである。

【0010】また、本発明の第2の目的とするところは、小型化を図るために固体撮像素子と表示手段とを同一の保持手段の表裏に配置した際にも、その光が前記固体撮像素子の面に到達して、“かぶり”を与えることを防止し得るデジタルカメラを提供しようとするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記第1及び第2の目的を達成するために請求項1記載のデジタルカメラは、被写体を撮影する撮影手段と、該撮影手段を通過した被写体像を撮像するために前記撮影手段の焦点位置に配置した撮像手段と、該撮像手段により撮像される被写体の画像信号を記録する記録手段と、画像を表示する表示手段とを具備したデジタルカメラにおいて、前記撮像手段と前記表示手段とを保持部材に配置し、前記撮像手段が撮像動作中は前記表示手段の表示動作を禁止するように制御する表示制御手段を設けたことを特徴とする。

【0012】また、上記第1及び第2の目的を達成する

ために請求項2記載のデジタルカメラは、請求項1記載のデジタルカメラにおいて、前記撮影手段の撮影光路内に設けられ且つ前記撮影手段からの被写体光をファインダー光学系に導く位置と撮影光路外に退避する位置との間で移動可能な反射手段と、前記反射手段が前記撮影光路外に退避する位置に移動してから前記撮影手段からの被写体光をファインダー光学系に導く位置に復帰するまでの間前記表示手段の表示動作を禁止するように制御する第2の表示制御手段を設けたことを特徴とする。

10 【0013】また、上記第1及び第2の目的を達成するために請求項3記載のデジタルカメラは、請求項1記載のデジタルカメラにおいて、前記撮像手段が蓄積を開始してから該撮像手段からの画像信号の読み出しを完了するまでの間前記表示手段の表示動作を禁止するように制御する第3の表示制御手段を設けたことを特徴とする。

20 【0014】また、上記第1及び第2の目的を達成するために請求項4記載のデジタルカメラは、請求項1または2記載のデジタルカメラにおいて、撮影動作開始のための操作手段が操作されてから前記反射手段が被写体光をファインダー光学系に導く位置に復帰するまでの間前記表示手段の表示動作を禁止するように制御する第4の表示制御手段を設けたことを特徴とする。

30 【0015】また、上記第1及び第2の目的を達成するために請求項5記載のデジタルカメラは、請求項1～3または4記載のデジタルカメラにおいて、前記表示手段は、バックライト照明装置と画像表示装置とを具備し、前記撮像手段が撮像動作中は、少なくとも前記バックライト照明装置の照明動作を禁止することによって表示動作を禁止することを特徴とする請求項1～3または4記載のデジタルカメラ。

【0016】また、上記第1及び第2の目的を達成するために請求項6記載のデジタルカメラは、請求項5記載のデジタルカメラにおいて、前記画像表示装置は、液晶表示器であることを特徴とする。

【0017】また、上記第1及び第2の目的を達成するために請求項7記載のデジタルカメラは、請求項1～5または6記載のデジタルカメラにおいて、前記撮影手段は、撮影レンズであることを特徴とする。

40 【0018】また、上記第1及び第2の目的を達成するために請求項8記載のデジタルカメラは、請求項1～6または7記載のデジタルカメラにおいて、前記撮像手段は、固体撮像素子であることを特徴とする。

【0019】また、上記第1及び第2の目的を達成するために請求項9記載のデジタルカメラは、請求項1～7または8記載のデジタルカメラにおいて、前記反射手段は、クイックリターンミラーであることを特徴とする。

50 【0020】また、上記第1及び第2の目的を達成するために請求項10記載のデジタルカメラは、請求項1～8または9記載のデジタルカメラにおいて、前記記録手段は、ハードディスク装置であることを特徴とする。

【0021】また、上記第1及び第2の目的を達成するために請求項11記載のデジタルカメラは、請求項1～9または10記載のデジタルカメラにおいて、前記保持手段は、プリント基板であることを特徴とする。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、本発明の各実施の形態を図1～図9に基づき説明する。

【0023】（第1の実施の形態）まず、本発明の第1の実施の形態を図1～図7に基づき説明する。図1は、本発明の第1の実施の形態に係る一眼レフタイプのデジタルカメラの構成を示す平面図、図2は同デジタルカメラの構成を示す背面図、図3は同デジタルカメラの構成を示す断面図である。各図において、100はカメラ本体、101はファインダー観察用の接眼窓である。図1及び図2において、102はAE（自動露出）ロックボタン、103はAF（オートフォーカス）の測距点選択ボタンである。図1において、104は撮影操作を行うためのリリースボタン（操作手段）、105はカメラに数値を入力したりするモードを切り換えるための多機能信号入力用の電子ダイヤルである。図1及び図2において、106は撮影モード選択ボタン、107はAFモード選択ボタン、108は測光モード選択ボタンで、調光補正ボタンも兼ねている。図2及び図3において、109は撮影された画像を表示するLCD（液晶表示器）モニター装置である。図2において、110はLCDモニター装置109をオン／オフするためのスイッチである。

【0024】本実施の形態に係るLCDモニター装置109は透過型であるため、LCDモニター装置109の駆動だけでは画像を確認することはできず、必ずその裏面には図3に示すようにバックライト照明装置128が必要である。LCDモニター装置109とバックライト照明装置128は表示手段を構成している。

【0025】図1及び図2において、111は入力用電子ダイヤル105と同様の機能を備えた本デジタルカメラの撮影条件等を選択するためのサブ電子ダイヤル、図2において、112はサブ電子ダイヤル111による入力機能をロックするダイヤルロックスイッチ、113は本デジタルカメラの全ての動作を禁止するメインスイッチ、114は撮影条件等を表示する外部表示機能を備えた液晶表示装置よりなる外部表示装置である。図1及び図3において、115は撮影レンズ（撮影手段）である。

【0026】撮影レンズ115は、図3に示すようにカメラ本体100に対して、本体マウント116を介して交換可能である。図3において、117は撮影光軸、118はクイックリターンミラー（反射手段）で、撮影光路内に設けられて（斜設されて）撮影レンズ115からの被写体光をファインダー光学系に導く位置と撮影光路外に退避する位置（退避位置）との間で移動可能であ

り、図においては退避位置にある。

【0027】図3において、119はビント板で、ファインダー光学系に導かれる被写体光を結像する。120はファインダーの視認性を向上させるためのコンデンサーレンズ、121はペンタゴナルダハブリズムで、ビント板119及びコンデンサーレンズ120を通った被写体光をファインダー観察用の接眼レンズ122及び測光センサ123に導く。124、125はシャッターを構成する後幕と先幕で、これら後幕124と先幕125の開放によって、後方に配置されている固体撮像素子であるCCD（撮像手段）126に必要な露光を与える。撮影時にCCD126に蓄積された画像データは、別に設けられた不図示の画像処理回路を通して後述する記録手段に送られる。127はプリント基板（保持手段）で、その一方の面にはCCD126が、他方の面には表示手段を構成するLCDモニター装置109とバックライト照明装置128が保持されている。このプリント基板127については、図4及び図5を用いて詳述する。図3において、129は外装カバー、130は画像データを記録するハードディスク装置（記録手段）、131は電池である。

【0028】図4はプリント基板127、CCD126及び表示手段（LCDモニター装置109及びバックライト照明装置128）周辺部の配置構成を示す平面図、図5は図4のA-A線に沿う断面図である。

【0029】図4及び図5において、127は保持手段であるところのプリント基板で、このプリント基板127は両面に導電パターンが印刷してあり、図示しない抵抗、コンデンサ、コネクタ等が半田付けされている。図4において、126は撮像手段であるところのCCDで、このCCD126から突出している多数本のリードピン301がプリント基板127に半田付けされている。302はCCD126を位置決めする金属板で、この金属板302とCCD126とは接着されている。そして、金属板302がカメラ本体100（図1～図3参照）のアパチャー部にビス303により固定されている。

【0030】図5において、304はプリント基板127に穿設されたビス303の逃げ孔である。図4において、305はLCDケースで、プリント基板127に位置決め固定されている。このLCDケース305内に表示手段の構成要素の1つであるところのバックライト照明装置128が収納され、また、LCDケース305の上面に表示手段の構成要素の1つであるところのLCDモニター装置109が位置決めされて、LCD押さえ部材306により押さえられて保持されている。LCD押さえ部材306は薄い弾性金属板により構成されているため弾性作用を有し、そのフック部（不図示）がプリント基板127の角孔（不図示）に係合し、LCDモニター装置109が固定される。

【0031】図5において、307はLCDモニター装置109の接続用フレキシブルプリント基板で、コネクタ308に入り込んでプリント基板127側と接続される。309はバックライト照明装置128の接続用フレキシブルプリント基板で、コネクタ310に入り込んでプリント基板127側と接続される。311はプリント基板127の表裏のパターンを電気的に接続するスルーホールである。このスルーホール311の内周面には金メッキが施されていて、プリント基板127の表裏のパターンを電気的に接続している。このように、両面にパターンが施されている両面基板には、上記のようなスルーホールが無数に穿設されている。

【0032】本発明のようにCCD126とバックライト照明装置128等の表示手段を同一の保持手段であるプリント基板127の表裏に配置すると、図3に示すCCD126の結像面から外装カバー129の外側面までの寸法aが、図10に示すCCD1011とバックライト照明装置1015等の表示手段を別々の保持手段に配置した従来例のCCD1011の結像面から外装カバー1016の外側面までの寸法bよりも短くなっていることが分かる。

【0033】図3にて明らかなように、カメラ本体100の小型化が達成され、外装カバー129の引っ張り量が著しく少なくなっているため、接眼窓101からファインダーを観察する際も、観察者の鼻の頭が撮影の障害となる問題がなくなる。

【0034】しかし、撮影動作中にバックライト照明装置128が点灯した際は、スルーホール311から漏れた光や、プリント基板127とカメラ本体100との間の隙間から漏れた光がCCD126の面に回り込み、“かぶり”を与えてしまう。

【0035】もし、ここで撮影動作中にバックライト照明装置128が点灯された場合には、プリント基板127のスルーホール311や、プリント基板127とカメラ本体100との間の隙間等から、バックライト照明装置128の光がCCD126に到達してしまう。プリント基板127とカメラ本体100との間の隙間からの光の漏れ経路を示したのが図3におけるL1で、スルーホール311からの光の漏れ経路を示したのが図3におけるL2である。

【0036】この“かぶり”があると、写真としては著しく品位を損なうので、どうしても解決しなければならない課題である。そこで、このバックライト照明装置128からの光がCCD126に与える“かぶり”を防止すべく、以下に説明するように表示手段を制御している。

【0037】図6は本実施の形態に係る一眼レフタイプのデジタルカメラの電気回路構成を示すブロック図である。同図において、312は本デジタルカメラ全体の動作を制御するマイクロコンピュータで、このマイクロ

コンピュータ312には画像表示制御回路313及び画像処理回路314が内蔵されている。315はレンズ制御回路で、本実施の形態は一眼レフタイプのデジタルカメラであるので、撮影レンズ115（図1及び図3参照）との通信及びAF時の撮影レンズ115の駆動や絞り羽根の駆動の制御をこのレンズ制御回路315が受け持っている。

【0038】また、図6において、316は外部表示制御回路で、外部表示装置114（図1及び図2参照）

や、ファインダー内の表示装置の制御を行う。317はスイッチセンス回路で、本デジタルカメラ内に設けられた電子ダイヤル105（図1参照）を含む多数のスイッチ類の信号をマイクロコンピュータ312に伝える働きをしている。318はストロボ発光調光制御回路で、X接点318aを介して接地されており、外部ストロボの制御を行う。319は測距回路で、（オートフォーカス）AFのための被写体に対するデフォーカス量を検出する機能を有する。320は測光回路で、被写体の輝度を測定する機能を有する。321はシャッター制御回路で、CCD126に対して適正な露光を行う。105は電子ダイヤル、109はLCDモニター装置、114は外部表示装置、126はCCD、128はバックライト照明装置、130はハードディスク装置である。

【0039】次に本実施の形態に係るデジタルカメラの動作を図7に基づき説明する。図7は本実施の形態に係るデジタルカメラの動作の流れを示すフローチャートである。まず、ステップS701でメインスイッチ113がオン（ON）したか否かをオンするまで判断する。そして、メインスイッチ113がオンすると、次のステップS702でモニタースイッチがオン（ON）したか否かを判断する。そして、モニタースイッチがオンすると、次のステップS703でバックライト照明装置128を点灯し、次のステップS704でLCDモニター装置109の表示動作を行い、LCDモニター装置109に撮影した画像を表示した後、次のステップS705へ進む。

【0040】一方、前記ステップS702においてモニタースイッチがオフ（OFF）していれば、ステップS722でバックライト照明装置128を消灯し、次のステップS723でLCDモニター装置109の表示動作を停止した後、ステップS705へ進む。

【0041】このステップS705では、本デジタルカメラの各操作スイッチがオン（ON）したか否かを判断する。そして、各操作スイッチの内のいずれかがオンすると、次のステップS706で前記オンした操作スイッチに対応した処理をマイクロコンピュータ312により行った後、次のステップS707へ進む。前記処理は、例えば、本デジタルカメラのモードを変えたり、メニューを選択して撮影済みの画像を読み出ししたりする処理である。

【0042】一方、前記ステップS705において、本デジタルカメラの各操作スイッチがオフ（OFF）していれば前記ステップS706をスキップしてステップS707へ進む。

【0043】このステップS707ではスイッチ1がオン（ON）したか否かを判断する。このスイッチ1はリリースボタン104の半押し状態のことであり、このスイッチ1がオンすると本デジタルカメラは撮影準備状態になる。そして、スイッチ1がオフ（OFF）していれば前記ステップS701へ戻り、また、スイッチ1がオンすると、本デジタルカメラは次のステップS708で測光（AE）動作及び測距（AF）動作がそれぞれ行われ、撮影レンズ115が駆動されて焦点合わせが行われる。

【0044】次にステップS709でスイッチ2がオン（ON）したか否かを判断する。このスイッチ2は、リリースボタン104が最後まで押された状態のことであり、このスイッチ2がオンすると本デジタルカメラは撮影動作を開始する。そして、スイッチ2がオフ（OFF）していれば前記ステップS708へ戻り、また、スイッチ2がオンすると、次のステップS710でクイックリターンミラー118がアップして撮影動作が開始される。

【0045】次にステップS711及びステップS712の処理であるが、ここが本発明の特徴であって、モニタースイッチがオン（ON）したか否かを判断する。そして、モニタースイッチがオンしてLCDモニター装置109が表示状態であれば、次のステップS712で表示手段の消灯、即ち表示手段の構成要素であるところのLCDモニター装置109とバックライト照明装置128とを消灯させる。

【0046】以降は通常のデジタルカメラの撮影動作である。即ち、前記ステップS711においてモニタースイッチがオフ（OFF）していれば、前記ステップS712をスキップしてステップS713でCCD126の蓄積が開始され、次のステップS714及びステップS715でシャッターの露光、即ち、ステップS714では先幕125が、ステップS715では後幕124がそれぞれ走行される。次にステップS716でCCD126の蓄積が終了され、次のステップS717でハードディスク装置130から画像信号が読み出され、次のステップS718で全ての画像信号の読み出しが終了し、一連の撮影動作が終了する。

【0047】そして、次にステップS719でモニタースイッチがオン（ON）したか否かを判断する。そして、モニタースイッチがオンしていれば、次のステップS720で表示手段の点灯、即ち表示手段の構成要素であるところのLCDモニター装置109とバックライト照明装置128とを点灯させた後、次のステップS721へ進む。また、前記ステップS719においてモニタ

ースwitchがオフ（OFF）していれば、前記ステップS720をスキップしてステップS721へ進む。このステップS721では、クイックリターンミラー118がダウンして撮影前の状態に戻る。

【0048】従って、本実施の形態に係るデジタルカメラの一連の撮影動作の中では、CCD126が蓄積を開始してから画像信号の読み出しが完了するまでの間、表示手段の表示動作を禁止しているため、短時間の表示の消えて撮影者に違和感を与えることなく、バックライト照明装置128の光がCCD126に“かぶり”を与えて写真の画質を低下させることはない。

【0049】また、本実施の形態に係るデジタルカメラのように、表示手段の表示動作を禁止することによって、バックライト照明装置128の光がCCD126に“かぶり”を与えるのを防止すると、表示手段が表示動作を行っている時にはCCD126に対する“かぶり”を防止するための遮光部材等が必要であったが、これが不要となったので、デジタルカメラが安価となる。

【0050】（第2の実施の形態）次に、本発明の第2の実施の形態を図8に基づき説明する。なお、本実施の形態に係るデジタルカメラの基本的な構成は、上述した第1の実施の形態における図1～図6と同一であるから、これら各図を流用して説明する。

【0051】図8は本実施の形態に係るデジタルカメラの動作の流れを示すフローチャートである。同図におけるステップS801～ステップS818までの処理は、上述した第1の実施の形態における図7のステップS701～ステップS718までの処理と同一であるから、その説明は省略し、本実施の形態特有の処理についてのみ説明する。

【0052】本実施の形態においては、ステップS818において全ての画像信号の読み出しが終了し、一連の撮影動作が終了すると、ステップS819でクイックリターンミラー118がダウンして一連の撮影動作が終了する。次にステップS820でモニタースイッチがオン（ON）したか否かを判断する。そして、モニタースイッチがオンしていれば、次のステップS821で表示手段の点灯、即ち表示手段の構成要素であるところのLCDモニター装置109とバックライト照明装置128とを点灯させた後、撮影前の状態に戻る。また、前記ステップS820においてモニタースイッチがオフ（OFF）していれば、前記ステップS821をスキップして撮影前の状態に戻る。

【0053】従って、本実施の形態に係るデジタルカメラの一連の撮影動作の中では、クイックリターンミラー118のアップからダウンまでの間は、LCDモニター装置109は消えることになるが、この動作中は、撮影者はほとんどファインダーを覗察しているので、LCDモニター装置109が消えたとしても特に違和感を感じない。しかも、上述した第1の実施の形態と同様にバック

クライト照明装置 128 の光が CCD 126 に “かぶり” を与えて写真の画質を低下させることはない。しかも、長秒時の露光やバルブ撮影等の時には LCD モニター装置 109 が消えることによって、カメラ本体 100 の背面側から露光中であることを確認できるので、不用意にデジタルカメラに触れることを防止できる。

【0054】また、第 1 及び第 2 の実施の形態のように、撮影動作中にかなりの電力を消費する LCD モニター装置 109 を消すということは、CCD 126 の読み出し及び画像処理回路 314 で多大な電力を消費するこのタイミングにおいて、供給する電力を安定させ、回路の動作の信頼性を向上する上でもかなり有効である。

【0055】（第 3 の実施の形態）次に、本発明の第 3 の実施の形態を図 9 に基づき説明する。なお、本実施の形態に係るデジタルカメラの基本的な構成は、上述した第 1 の実施の形態における図 1 ～図 6 と同一であるから、これら各図を流用して説明する。

【0056】図 9 は本実施の形態に係るデジタルカメラの動作の流れを示すフローチャートである。同図におけるステップ S901 ～ステップ S909 までの処理及びステップ S913 ～ステップ S918 までの処理は、上述した第 1 の実施の形態における図 7 のステップ S701 ～ステップ S709 までの処理及びステップ S713 ～ステップ S718 までの処理と同一であるから、その説明は省略し、本実施の形態特有の処理についてのみ説明する。

【0057】本実施の形態においては、ステップ S909 においてスイッチ 2 がオン（ON）すると、ステップ S910 でスイッチ 2 がオン（ON）したか否かを判断する。そして、スイッチ 2 がオンしていれば、次のステップ S911 でバックライト照明装置 128 を消灯させた後、次のステップ S912 でクイックリターンミラー 118 がアップし、次のステップ S913 以降は通常のデジタルカメラの撮影動作に入る。そして、ステップ S918 で全ての画像信号の読み出しが終了すると、次のステップ S918 でクイックリターンミラー 118 がダウンする。次にステップ S920 でモニタースイッチがオン（ON）したか否かを判断する。そして、モニタースイッチがオンしていれば、次のステップ S921 でバックライト照明装置 128 を点灯させて、撮影前の状態に戻す。

【0058】従って、本実施の形態に係るデジタルカメラの一連の撮影動作の中では、撮影開始の操作部材であるリリースボタン 104 が操作されてからクイックリターンミラー 118 が撮影光路内の位置に復帰するまでの間、表示手段の表示動作を禁止するようにすると、セルフタイマー撮影のように長時間撮影準備時間を経過した後に露光する場合等、表示動作のために不要な電力を長時間無駄に消費させることがなく、電池の電力を無駄に消費することはない。また、セルフタイマー撮影中

は、撮影者がデジタルカメラから離れる場合が多いので、LCD モニター装置 109 を消しても不具合は生じない。

【0059】また、第 1 ～第 3 の実施の形態のように、表示手段の構成要素のうちバックライト照明装置 128 のみを消すようにして表示手段の表示動作を禁止するようにすると、特に LCD モニター装置 109 の駆動回路を操作する必要がないので、デジタルカメラのシーケンスを簡略化できる。

10 【0060】

【発明の効果】以上詳述したように本発明のデジタルカメラによれば、撮像手段と表示手段とを同一の保持手段に配置したので、カメラ本体の背面側が薄くなり、小型化を図ることができるという効果を奏する。

【0061】また、本発明のデジタルカメラによれば、撮影動作中は表示手段の表示動作を禁止するので、撮像手段に “かぶり” を与えて、写真の画質を低下させることはないという効果を奏する。

20 【0062】また、本発明のデジタルカメラによれば、表示手段が表示動作を行っているときには、撮像手段に対する “かぶり” を防止するため遮光部材等が必要であったが、これが不要となったので安価となるという効果を奏する。

【0063】また、本発明のデジタルカメラによれば、反射手段が退避位置に移動してから撮影光路内の位置に復帰するまでの間、表示手段の表示動作を禁止しているので、長秒時の露光や、バルブ撮影等の時にカメラ本体の背面側から露光中であることを確認できるという効果を奏する。

30 【0064】また、本発明のデジタルカメラによれば、撮像手段が蓄積を開始してから画像信号の読み出しを完了するまでの間、表示手段の表示動作を禁止しているので、短時間の表示の消えて撮影者に違和感を与えることがなく、バックライト照明装置の光が撮像手段に “かぶり” を与えて、写真の画質を低下させることはないという効果を奏する。

40 【0065】また、本発明のデジタルカメラによれば、撮像手段が蓄積を開始してから画像信号の読み出しを完了するまでの間、表示手段の表示動作を禁止すると、かなりの電力を消費するバックライト照明装置を消すことができるので、撮像手段の読み出し及び画像処理回路で多大な電力を消費するこのタイミングにおいて、供給すべき電力が低減されるため、画像処理回路等の動作を安定させることができるという効果を奏する。

50 【0066】また、本発明のデジタルカメラによれば、撮影開始のための操作手段が操作されてから反射手段が撮影光路内の位置に復帰するまでの間、表示手段の表示動作を禁止するので、セルフタイマー撮影のように長時間撮影準備時間を経過した後に露光する場合に、表示動作に不要な電力を無駄に消費させることはないという効

果を奏する。

【0067】更に、本発明のデジタルカメラによれば、表示手段の構成要素であるバックライト照明装置のみを消すようにして表示手段の表示動作を禁止しているので、特に画像表示装置の駆動回路を操作する必要がなく、デジタルカメラのシーケンスが簡略化できるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係るデジタルカメラの構成を示す平面図である。

【図2】同デジタルカメラの構成を示す背面図である。

【図3】同デジタルカメラの構成を示す断面図である。

【図4】同デジタルカメラのプリント基板と表示手段の構成を示す平面図である。

【図5】図4のA-A線に沿う断面図である。

【図6】同デジタルカメラの電気回路の構成を示すブロック図である。

【図7】同デジタルカメラの動作の流れを示すフローチャートである。

【図8】本発明の第2の実施の形態に係るデジタルカメラの動作の流れを示すフローチャートである。

【図9】本発明の第3の実施の形態に係るデジタルカメラの動作の流れを示すフローチャートである。

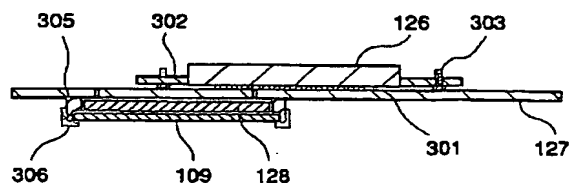
【図10】従来のデジタルカメラの構成を示す断面図である。

【符号の説明】

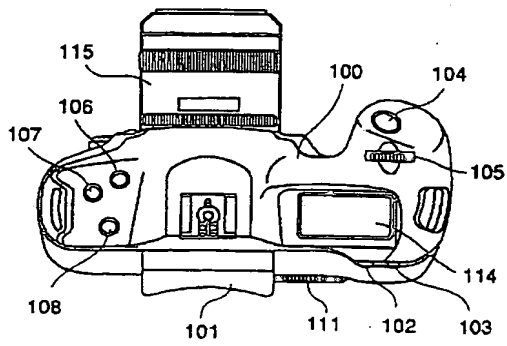
100	カメラ本体
101	接眼窓
102	A Eロックボタン
103	測距点選択ボタン
104	レリーズボタン (操作手段)
105	電子ダイヤル
106	撮影モード選択ボタン
107	A Fモード選択ボタン
108	測光モード選択ボタン
109	LCDモニター装置 (表示手段)
110	スイッチ
111	サブ電子ダイヤル
112	ダイヤルロックスイッチ
113	メインスイッチ

114	外部表示装置
115	撮影レンズ (撮影手段)
116	本体マウント
117	撮影光軸
118	クイックリターンミラー (反射手段)
119	ピント板
120	コンデンサーレンズ
121	ペンタゴナルダハプリズム
122	接眼レンズ
123	測光センサ
124	後幕 (シャッター)
125	先幕 (シャッター)
126	CCD (撮像手段)
127	プリント基板 (保持手段)
128	バックライト照明装置 (表示手段)
129	外装カバー
130	ハードディスク装置 (記録手段)
131	電池
301	リードピン
302	金属板
303	ビス
304	逃げ孔
305	LCDケース
306	LCD押さえ部材
307	コネクタ用フレキシブルプリント基板
308	コネクタ
309	コネクタ用フレキシブルプリント基板
310	コネクタ
311	スルーホール
312	マイクロコンピュータ
313	画像表示制御回路
314	画像処理回路
315	レンズ制御回路
316	外部表示制御回路
317	スイッチセンス回路
318	ストロボ発光調光制御回路
319	測距回路
320	測光回路
321	シャッター制御回路

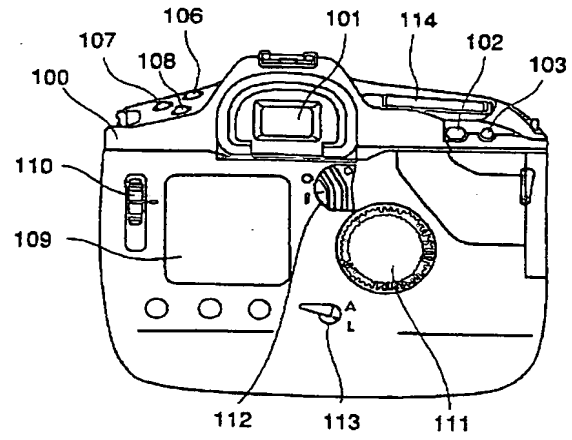
【図5】



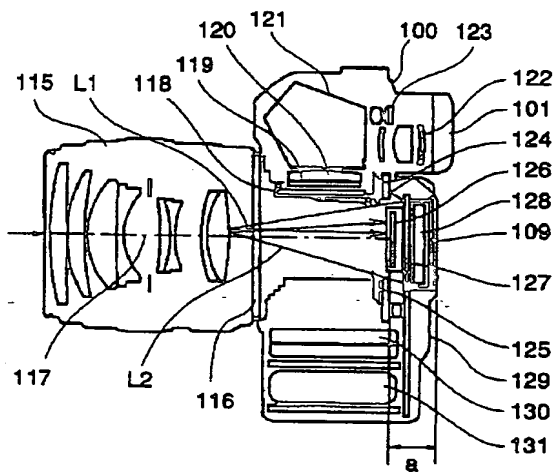
【図1】



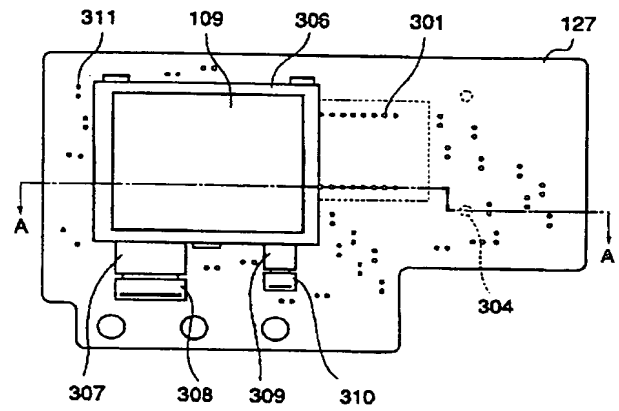
【図2】



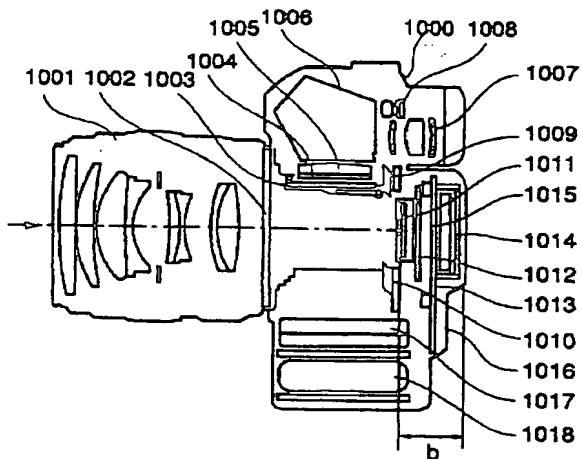
【図3】



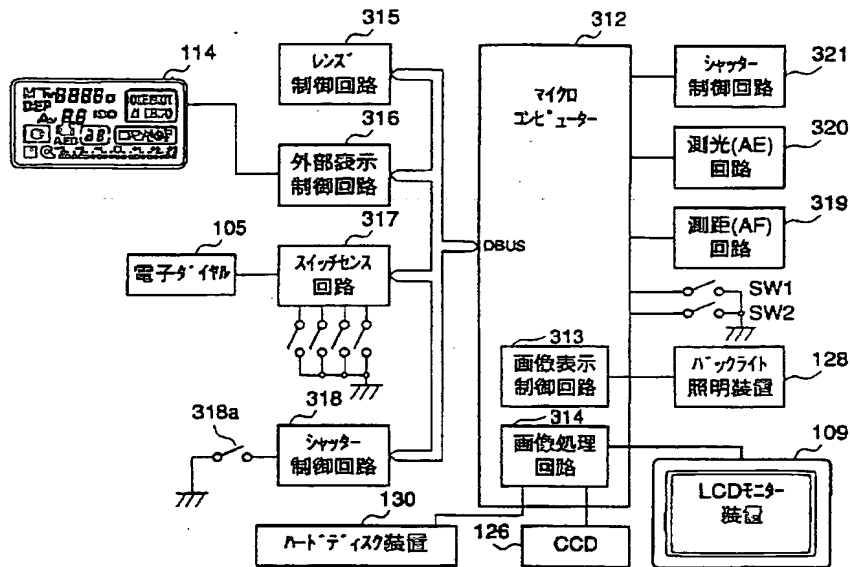
【図4】



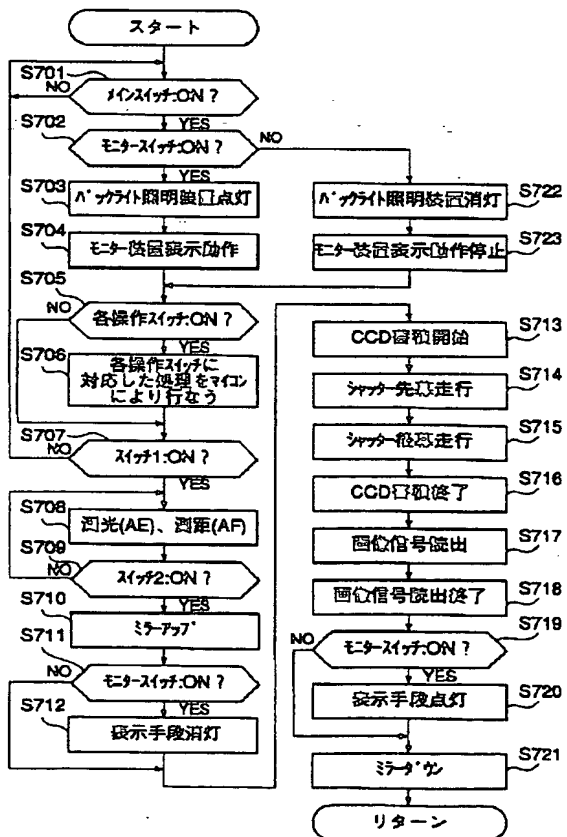
【図10】



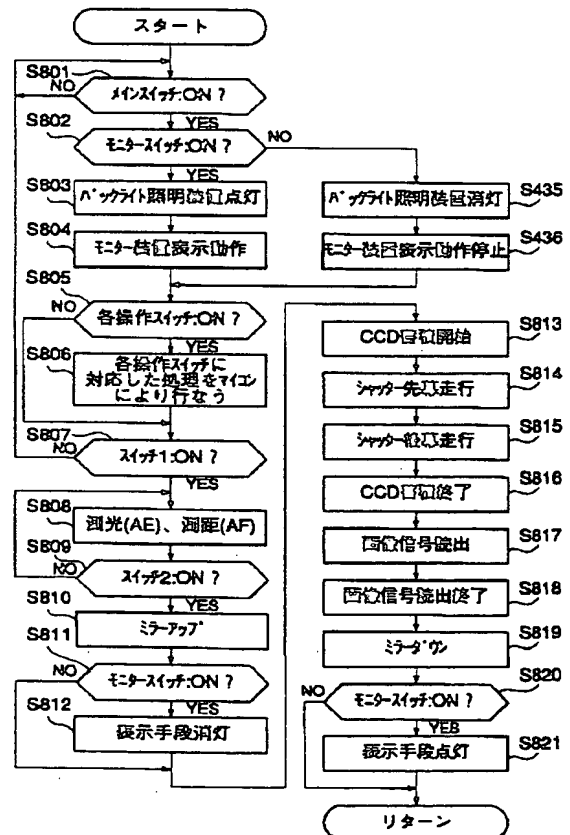
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

